

106 HTTP

Вітаю, усіх вас! Сьогодні ми поглибимося у вивчення важливого протоколу, що стоїть за всією мережею - HTTP. Не хвилюйтесь, якщо це буде здаватися вам трохи технічним; до кінця цього уроку ви матимете чітке розуміння того, що це таке і як воно працює.

[Що таке HTTP?]

HTTP означає Протокол передачі гіпертексту. Це набір правил, які регулюють обмін інформацією між веб-сервером та веб-браузером. Простими словами, HTTP - це мова, якою розмовляють веб-браузери та сервери, коли вони спілкуються між собою. Коли ви вводите веб-адресу у свій браузер або натискаєте на посилання, це ніби ви набираєте номер телефону. Цей "дзвінок" - це ваш запит до сервера, щоб він показав вам певну веб-сторінку.

[Цикл запиту та відповіді - Request and Response]

Комунікація між вашим веб-браузером та сервером відбувається у циклі запиту-відповіді. Коли ви вводите веб-адресу або клікаєте на посилання, ваш браузер відправляє HTTP-запит на сервер, запитуючи певну інформацію. Сервер потім обробляє запит і надсилає назад HTTP-відповідь, яка містить запитані дані, такі як веб-сторінка або файл.

Так само як у дзвінку є конкретні елементи - номер, який ви набираєте, і ваш голос, який передає повідомлення - HTTP-запит також має свої компоненти. Тож що це за компоненти?

[HTTP-дієслова / методи - HTTP Verbs / Methods]

HTTP використовує різні дієслова або методи, щоб показати тип запиту. Найпоширенішими з них є:

- **GET:** Використовується для отримання даних з сервера. Наприклад, коли ви відвідуєте веб-сайт, ваш браузер відправляє GET-запит для отримання веб-сторінки.
- **POST:** Використовується для відправки даних на сервер, наприклад для відправки форм або створення нових ресурсів. Наприклад коли ви пишете свій логін та пароль у форму, та нажимаєте Ентер, браузер відправляє POST запит.
- **PUT:** Використовується для оновлення існуючих даних на сервері.
- **DELETE:** Використовується для видалення даних з сервера.

[Статусу коди - Status Codes]

Коли сервер відповідає на HTTP-запит, він завжди відправляє назад статусу код. Цей код дуже важливий, оскільки він повідомляє нам, що сталося з запитом. Статусу коди поділяються на п'ять груп:

- **1xx (Інформаційні)**
- **2xx (Успішні. Наприклад, 200 означає OK - стандартна відповідь на успішні запити)**
- **3xx (Перенаправлення. Наприклад, 301, Moved Permanently Постійне перенаправлення)**
- **4xx (Помилка клієнта. Наприклад, 404, Not Found, Запитаний ресурс не знайдено)**
- **5xx (Помилка сервера. Наприклад, 500, Internal Server Error, Внутрішня помилка сервера)**

Коли сервер отримує ваш "дзвінок" або запит, він "відповідає" вам. Ця відповідь містить:

1. **Статусу код:** Це ніби "тональний сигнал" у телефоні. '200' означає 'OK', а '404' - що номер не знайдено.
2. **Заголовки:** Додаткова інформація від сервера.
3. **Тіло:** Це вміст веб-сторінки або зображення, яке ви просили.

[Структура URL]

Ви всі знайомі з URL. Вони представляють адреси, які ви вводите у свій браузер для доступу до веб-сайтів. URL мають певну структуру, яка допомагає вашому браузеру розуміти, куди надсилати HTTP-запит. Наприклад, "<https://example.com>" вказує, що ми хочемо використовувати протокол HTTPS для доступу до веб-сайту, розміщеного на "example.com".

[HTTPS та HTTP]

Говорячи про **HTTPS**, можливо, ви помітили "S" в кінці, що означає "**Secure**" (безпечний). Це як звичайний дзвінок, але з кодовим словом для безпеки. Це гарантує, що ваша розмова захищена і конфіденційна. **HTTPS - це захищена версія HTTP**,

де дані між браузером та сервером зашифровані, забезпечуючи конфіденційність та захист від зловмисних атак. Це надзвичайно важливо для веб-сайтів, які обробляють чутливу інформацію, таку як облікові дані та реквізити платежу.

[Заголовки - Headers]

HTTP-запити та відповіді часто містять додаткову інформацію у вигляді заголовків. **(Headers) Заголовки надають важливі метадані про запит або відповідь.** Наприклад, вони можуть включати деталі про браузер, налаштування кешування та типи контенту.

[Cookies]

(Cookies) Куки - це невеликі частини даних, які зберігаються на комп'ютері клієнта браузером. Вони допомагають веб-сайтам запам'ятовувати інформацію про вас, таку як сесії та налаштування.

[Приклад]

Давайте розглянемо приклад HTTP запита, який наш браузер відправляє на сайт.

Коли ви вводите `http://example.com` у адресному рядку свого браузера і натискаєте Enter, ваш браузер відправляє запит HTTP GET, який може виглядати так:

```
GET / HTTP/1.1
Host: example.com
User-Agent: Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/90.0.4430.93 Safari/537.36
Accept: text/html,application/xhtml+xml,application/xml;q=0.9,image/avif,image/webp,image/apng,*/*;q=0.8,application/signed-exchange;v=b3;q
Accept-Language: en-US,en;q=0.9
Accept-Encoding: gzip, deflate, br
Connection: keep-alive
Upgrade-Insecure-Requests: 1
```

- **GET:** Це HTTP метод, який використовується. `GET` - найпоширеніший метод і використовується для отримання даних з сервера.
- **/:** Це шлях до ресурсу, до якого ви хочете отримати доступ. `/` зазвичай вказує на корінь або головну сторінку веб-сайту.
- **HTTP/1.1:** Це версія HTTP, яка використовується.
- **Заголовки:** Решта запиту містить різні заголовки, які надають додаткову інформацію про запит.

Після обробки інформації, сервер надсилає браузеру HTTP відповідь:

```
HTTP/1.1 200 OK
Date: Wed, 10 May 2023 20:00:00 GMT
Server: Apache/2.4.6 (CentOS) PHP/5.4.16
Last-Modified: Sat, 06 May 2023 19:45:00 GMT
ETag: "2d-c2-54d914f376580"
Accept-Ranges: bytes
Content-Length: 3630
Keep-Alive: timeout=10, max=100
Connection: Keep-Alive
Content-Type: text/html; charset=UTF-8

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <title>Welcome to Example.com!</title>
</head>
<body>
  <h1>Hello, world!</h1>
  <p>Welcome to Example.com. This is a sample webpage.</p>
</body>
</html>
```

- **HTTP/1.1 200 OK:** Це статусна строка. `HTTP/1.1` вказує версію HTTP, яка використовується, `200` - це статус код, який вказує на успіх, і `OK` - це статусне повідомлення для коду 200.
- **Заголовки:** Відповідь також містить різні заголовки.
- **HTML вміст:** Після заголовків йде порожній рядок, за яким слідує власне вміст відповіді, який у цьому випадку є HTML-документом. Браузер відобразить цей HTML-вміст для користувача.

[—]

Отже, ось вам короткий огляд HTTP! Побачимось у наступному уроці.